

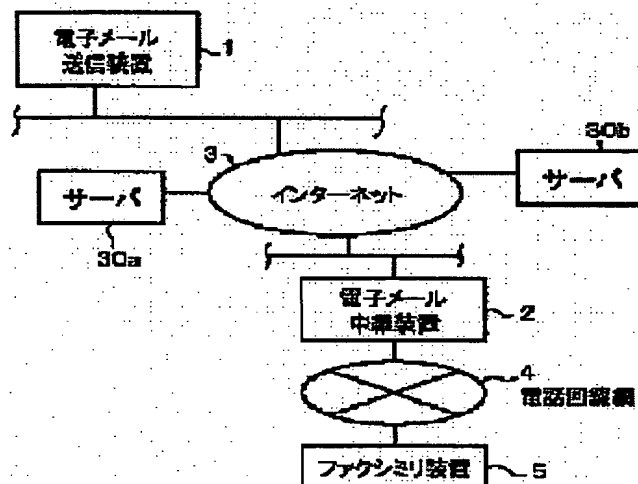
# ELECTRONIC MAIL SYSTEM

**Patent number:** JP2001036571  
**Publication date:** 2001-02-09  
**Inventor:** NAITO YOSHIYUKI  
**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD  
**Classification:**  
- international: H04L12/54; H04L12/58; G06F13/00; H04L12/66  
- european:  
**Application number:** JP19990209780 19990723  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP2001036571

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electronic mail system by which illegal use can surely be prevented.

**SOLUTION:** In the electronic mail system, a CPU of an electronic mail relay device 2 receives an electronic mail relayed by servers 30a, 30b on the Internet 3, and when server additional information added by the servers 30a, 30b to the electronic mail is coincident with preset history information, the electronic mail relay device 2 relays image data attached to the electronic mail to a facsimile terminal 5 via a telephone line network 4.



[0007]

[Issues Addressed by the Invention]

However, according to the conventional network facsimile device described above, because the determination as to whether or not the sender is a proper user is made based on the attributes set in the sending apparatus, and settings are entered to allow an improper user to impersonate a proper user, such unauthorized use cannot be prevented.

[0008]

Therefore, a verifying e-mail could be sent to the sending apparatus each time a relayed e-mail including image data is received, and the relaying of such e-mail carried out only after verification is obtained. However in this case, the problem arises that because the sending and receiving of a verification is necessary, the burden on the network is increased. In addition, in this case, a user verification operation must be carried out, which reduces the ease of use of the system.

[0009]

The present invention was created in view of the foregoing, and an object thereof is to provide an e-mail system that can accurately prevent improper use without increasing the burden on the network.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-36571

(P2001-36571A)

(43) 公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
H04L 12/54		H04L 11/20 101 B	5B089
	12/58	G06F 13/00 351 G	5K030
G06F 13/00	351	H04L 11/20 B	9A001
H04L 12/68			

審査請求 未請求 請求項の数 13 OL

(全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-209780

(22) 出願日 平成11年7月23日(1999.7.23)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 内藤 芳幸

神奈川県海老名市本郷2274番地

富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

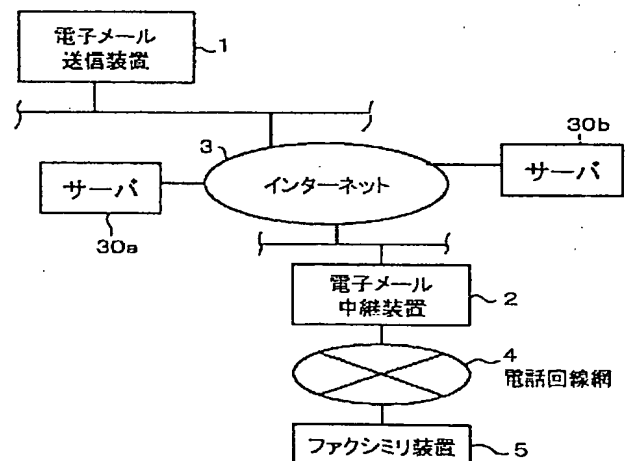
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子メールシステム

(57) 【要約】

【課題】 従来の電子メールシステムでは、正当なユーザになりすます設定が送信元で行われると、不正利用が阻止できないという問題点があったが、本発明では、不正利用を的確に阻止できる電子メールシステムを提供する。

【解決手段】 電子メール中継装置2のCPU21が、インターネット3上のサーバ30によってリレーされた電子メールを受信して、当該サーバ30が電子メールに付加するサーバ付加情報が予め設定された履歴の情報に一致すると、電話回線網4を介してファクシミリ装置5に当該電子メールに添付された画像データを中継して送信する電子メールシステムである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つのサーバを経由して到来する電子メールを受信し、前記電子メールの内容を外部の装置に送信出力する中継手段と、

前記サーバが前記電子メールに付加するサーバ付加情報に基づいて、前記中継手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の電子メール中継装置において、さらに、

前記サーバ付加情報に基づいて、中継除外メールを識別する識別手段を含み、

前記制御手段は、前記識別手段の識別結果に基づいて前記中継手段を制御することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の電子メール中継装置において、

前記制御手段は、前記サーバ付加情報としての伝送経路の履歴を表す履歴情報に基づいて、前記中継手段を制御することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の電子メール中継装置において、

前記制御手段は、前記サーバ付加情報としての履歴情報と、伝送時刻を表す情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載の電子メール中継装置において、さらに、

ユーザの属性情報と、前記サーバ付加情報との比較の対象となる対比情報とを対応づけて格納する記憶手段を含み、

前記制御手段は、電子メールを送信したユーザの属性情報をキーとして、前記記憶手段に対応して格納された対比情報を検索し、当該検索された対比情報と、当該電子メールに付加されたサーバ付加情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の電子メール中継装置において、

前記ユーザの属性情報は、当該ユーザのメールアドレスであることを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 7】 請求項 3 記載の電子メール中継装置において、

前記制御手段は、前記履歴情報のうち、特定のドメインに属さないサーバが付加した履歴情報が、予め設定されている情報に合致するか否かに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 8】 請求項 3 記載の電子メール中継装置において、

前記制御手段は、前記履歴情報から、特定のサーバを経由しているかを判定し、当該判定に基づいて、前記中継手段を制御することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 9】 請求項 3 記載の電子メール中継装置において、

前記制御手段は、過去に受信した電子メールに付加された過去の履歴情報と、前記電子メールに付加された履歴情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴とする電子メール中継装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の電子メール中継装置と、電子メールを送信する電子メール送信装置とを含む電子メールシステムにおいて、

10 前記電子メール中継装置の前記制御手段が、経路確認のための電子メールを経路確認メールとして前記電子メール送信装置に対して送信出力し、前記経路確認メールに対する返信の電子メールを返信メールとして受信して、当該返信メールに付加された履歴情報と、中継される電子メールの履歴情報とに基づいて、前記中継手段を制御し、

前記電子メール送信装置が、中継される電子メールを送信する手段と、経路確認メールを受信すると、当該経路確認メールを返信メールとして返信する手段とを含むことを特徴とする電子メールシステム。

20 【請求項 11】 請求項 10 記載の電子メールシステムにおいて、

前記電子メール中継装置の前記制御手段が、特定のメール本文を第 1 の公開鍵で暗号化して、経路確認メールとして送信し、

前記電子メール送信装置が、当該経路確認メールを第 1 の公開鍵に対応する第 1 の秘密鍵で解読し、当該解読したメール本文を第 2 の公開鍵で暗号化して返信メールとして返信し、

30 当該返信メールを受信した前記電子メール中継装置の前記制御手段が、第 2 の公開鍵に対応する第 2 の秘密鍵で当該返信メールを解読し、解読して得られた返信メールのメール本文が送信時のメール本文と合致したときには、当該返信メールの履歴情報と、中継される電子メールの履歴情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴とする電子メールシステム。

【請求項 12】 少なくとも 1 つのサーバを経由して到来する電子メールを受信するステップと、

40 前記サーバが前記電子メールに付加するサーバ付加情報に基づいて、前記電子メールの内容を外部の装置に中継するか否かを制御するステップと、を含むことを特徴とする電子メール中継方法。

【請求項 13】 少なくとも 1 つのサーバを経由して到来する電子メールを受信するステップと、

前記サーバが前記電子メールに付加するサーバ付加情報に基づいて、前記電子メールの内容を外部の装置に中継するか否かを制御するステップと、を含む、中継の制御のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

50 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データをネットワークを介して電子メールとして受信し、公衆回線網を介してG3ファクシミリ装置に対して当該画像データを中継するネットワーク・ファクシミリや、所定のネットワーク間の電子メールの中継を行う電子メール中継機を含む電子メールシステムに係り、特に不正利用の防止手段の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の電子メール中継装置としてのネットワーク・ファクシミリについて説明する。

【0003】ネットワーク・ファクシミリは、インターネットを含むネットワークを経由する電子メールとして宛先を表す情報と、画像データとを受信し、この受信した画像データを指定された宛先に公衆回線網を介して、例えばG3ファクシミリ等に送信出力する。

【0004】このネットワーク・ファクシミリは、正当なユーザが、どこにでも送信できるように指定された宛先がどこであるかに関わらず当該宛先に中継して送信する。従って、不正なユーザから送信されたものまで指定された宛先に中継されるとすれば、不正利用により、公衆回線網の利用課金の負担がネットワーク・ファクシミリの所有者にかかってしまう。

【0005】そこで、電子メールの送信元をドメイン名や送信したユーザ名から判断して、正当な利用者かどうかを調べ、正当な利用者でなければ中継送信を行わないネットワーク・ファクシミリが例えば特開平10-341252号公報、「中継機能付き通信装置」や、特開平10-341306号公報、「ネットワークファクシミリ装置の制御方法」に開示されている。

【0006】ところで、一般にネットワークを介して送受信される電子メールのシステムでは、送信元の設定に応じて送信元のドメイン名等の属性が電子メールに付されてネットワークに送信出力され、ネットワーク上にある複数のサーバによってリレーされて、所定の宛先に到達する。尚、インターネットでは、このようなリレーを行うサーバとしてSMTP (Simple Mail Transmission Protocol) サーバが広く用いられている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のネットワーク・ファクシミリでは、正当利用者が否かの判断を、送信元で設定された属性に応じて行うので、送信元で、正当利用者になりすます設定が行われた場合には、不正利用を阻止できないという問題点があった。

【0008】そこで、中継される画像データを含む電子メールを受信すると、電子メールの送信元に確認のメールを送信出力し、確認を得てから中継を行うことも考えられる。しかし、この場合には、必ず確認のメールの授受が必要になって、ネットワークの負荷が大きくな

ってしまうという問題点があった。また、この場合、必ずユーザの確認の操作が必要で、利便性が低い。

【0009】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、ネットワークの負荷を高めることなしに、かつ的確に不正利用を阻止できる電子メールシステムを提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、電子メール中継装置であって、少なくとも1つのサーバを経由して到来する電子メールを受信し、前記電子メールの内容を外部の装置に送信出力する中継手段と、前記サーバが前記電子メールに付加するサーバ付加情報に基づいて、前記中継手段を制御する制御手段と、を有することを特徴としている。

【0011】上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、請求項1記載の電子メール中継装置において、さらに、前記サーバ付加情報に基づいて、中継除外メールを識別する識別手段を含み、前記制御手段は、前記識別手段の識別結果に基づいて前記中継手段を制御することを特徴としている。

【0012】上記従来例の問題点を解決するための請求項3記載の発明は、請求項1記載の電子メール中継装置において、前記制御手段は、前記サーバ付加情報としての伝送経路の履歴を表す履歴情報に基づいて、前記中継手段を制御することを特徴としている。

【0013】上記従来例の問題点を解決するための請求項4記載の発明は、請求項1記載の電子メール中継装置において、前記制御手段は、前記サーバ付加情報としての履歴情報と、伝送時刻を表す情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴としている。

【0014】上記従来例の問題点を解決するための請求項5記載の発明は、請求項1記載の電子メール中継装置において、さらに、ユーザの属性情報と、前記サーバ付加情報との比較の対象となる対比情報とを対応づけて格納する記憶手段を含み、前記制御手段は、電子メールを送信したユーザの属性情報をキーとして、前記記憶手段に対応して格納された対比情報を検索し、当該検索された対比情報と、当該電子メールに付加されたサーバ付加情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴としている。

【0015】上記従来例の問題点を解決するための請求項6記載の発明は、請求項5記載の電子メール中継装置において、前記ユーザの属性情報は、当該ユーザのメールアドレスであることを特徴としている。

【0016】上記従来例の問題点を解決するための請求項7記載の発明は、請求項3記載の電子メール中継装置において、前記制御手段は、前記履歴情報のうち、特定のドメインに属さないサーバが付加した履歴情報が、予め設定されている情報に合致するか否かに基づいて、前

記中継手段を制御することを特徴としている。

【0017】上記従来例の問題点を解決するための請求項8記載の発明は、請求項3記載の電子メール中継装置において、前記制御手段は、前記履歴情報から、特定のサーバを経由しているかを判定し、当該判定に基づいて、前記中継手段を制御することを特徴としている。

【0018】上記従来例の問題点を解決するための請求項9記載の発明は、請求項3記載の電子メール中継装置において、前記制御手段は、過去に受信した電子メールに付加された過去の履歴情報と、前記電子メールに付加された履歴情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴としている。

【0019】上記従来例の問題点を解決するための請求項10記載の発明は、請求項9記載の電子メール中継装置と、電子メールを送信する電子メール送信装置とを含む電子メールシステムにおいて、前記電子メール中継装置の前記制御手段が、経路確認のための電子メールを経路確認メールとして前記電子メール送信装置に対して送信出力し、前記経路確認メールに対する返信の電子メールを返信メールとして受信して、当該返信メールに付加された履歴情報と、中継される電子メールの履歴情報とに基づいて、前記中継手段を制御し、前記電子メール送信装置が、中継される電子メールを送信する手段と、経路確認メールを受信すると、当該経路確認メールを返信メールとして返信する手段とを含むことを特徴としている。

【0020】上記従来例の問題点を解決するための請求項11記載の発明は、請求項10記載の電子メールシステムにおいて、前記電子メール中継装置の前記制御手段が、特定のメール本文を第1の公開鍵で暗号化して、経路確認メールとして送信し、前記電子メール送信装置が、当該経路確認メールを第1の公開鍵に対応する第1の秘密鍵で解読し、当該解読したメール本文を第2の公開鍵で暗号化して返信メールとして返信し、当該返信メールを受信した前記電子メール中継装置の前記制御手段が、第2の公開鍵に対応する第2の秘密鍵で当該返信メールを解読し、解読して得られた返信メールのメール本文が送信時のメール本文と合致したときには、当該返信メールの履歴情報と、中継される電子メールの履歴情報とに基づいて、前記中継手段を制御することを特徴としている。

【0021】上記従来例の問題点を解決するための請求項12記載の発明は、電子メール中継方法において、少なくとも1つのサーバを経由して到来する電子メールを受信するステップと、前記サーバが前記電子メールに付加するサーバ付加情報に基づいて、前記電子メールの内容を外部の装置に中継するか否かを制御するステップと、を含むことを特徴としている。

【0022】上記従来例の問題点を解決するための請求項13記載の発明は、コンピュータ読み取り可能な記録

媒体であって、少なくとも1つのサーバを経由して到来する電子メールを受信するステップと、前記サーバが前記電子メールに付加するサーバ付加情報に基づいて、前記電子メールの内容を外部の装置に中継するか否かを制御するステップと、を含む、中継の制御のプログラムを格納したことを特徴としている。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、以下の説明では、電子メール中継装置として、ネットワーク・ファクシミリを例として説明する。

【0024】本発明の実施の形態に係る電子メール中継装置を含むネットワークは、図1に示すように、電子メール送信装置1と、複数の電子メールサーバ30が接続されているインターネット3と、インターネット3を介して電子メール送信装置1に接続された電子メール中継装置2と、電話回線網4と、電話回線網4を介して電子メール中継装置2と接続されたファクシミリ装置5とから構成されている。本来ならば、より多数のコンピュータ装置がインターネット3に接続され、また、電話回線網4には、種々の電話装置が接続されているのが全体の構成であるが、ここでは説明のため、図示を省略している。

【0025】電子メール送信装置1は、図2に示すように、CPU11と、RAM12と、ROM13と、ハードディスク(HDD)14と、ネットワークインタフェース15と、スキャナ16とから構成されており、これら各部は相互にバスで接続されている。

【0026】CPU11は、ROM13に格納されている処理のプログラムに従って、スキャナ16から読みとった画像イメージを処理して画像データとし、電子メールに添付して、ネットワークを介して送信出力する処理を行う。このCPU11の具体的な処理については後述する。

【0027】RAM12は、CPU11のワークメモリとして動作する。また、このRAM12は、ネットワークインタフェース15を介して授受するデータを一時的に蓄積するバッファとしても動作する。ROM13は、CPU11が処理するプログラムを格納している。ハードディスク14は、種々のパラメータ等を格納している。ネットワークインタフェース15は、インターネット3に接続されており、インターネット3を介してデータを授受する。スキャナ16は、画像イメージを紙などの媒体から読みとって画像データとしてRAM12に格納する。

【0028】ここで、電子メール送信装置1のCPU11が電子メールを送信出力する処理について説明する。CPU11は、ユーザの指示により、指示された最終の宛先の情報(例えばファクシミリ装置5の電話番号)を含む電子メールを生成し、スキャナ16がRAM12に

格納した画像データを添付して、予め設定された電子メール中継装置2宛の電子メールとして送信出力する。ここで、画像データを添付するには、公知のMIME (multipurpose internet mail extensions) 仕様を用いて画像データを添付すればよい。また、宛先の情報は、メール本文として送信出力してもよいし、電子メール中継装置2に対する電子メールのユーザ名部分に付してもよい。つまり、電子メール中継装置2のホスト名がdomain.company.co.jpの場合には、FAX=xxxxx@domain.company.co.jpのようにしてもよい。ここで、xxxxxの部分がファクシミリ装置5の電話番号に相当する。

【0029】このようにして電子メール送信装置1から送信出力された電子メールは、インターネット3に接続された電子メールサーバ30a, 30b, …30nによってリレーされ、電子メールの宛先となっている電子メール中継装置2に到達する。また、この電子メールサーバ30の各々は、電子メールをリレーする際に、電子メールのヘッダ部分にどこからリレーされてきたかを表す情報と、自己の名称とを追加するのが一般的である。具体的に、インターネットにおいて広く利用されているSMTPサーバでは、Received:なる文字列から始まる行に、Received: by server1.domain1 from server2.domain2のように、これらの情報を付加する。ここで、by以下のserver1.domain1の部分が自己の名称であり、from以下のserver2.domain2の部分がリレー元のサーバの名称である。

【0030】この電子メールサーバ30が付加する情報（サーバ付加情報）としては、このようなリレー経路、つまり電子メールの伝送経路を表す履歴情報の他に、リレーを行った時刻の情報、サーバとしてのソフトウェアの名称等がある。

【0031】また、電子メール中継装置2は、図3に示すように、CPU21と、RAM22と、ROM23と、ハードディスク（HDD）24と、ネットワークインタフェース25と、電話回線インタフェース27とから構成されており、これら各部は相互にバスで接続されている。

【0032】CPU21は、ROM23に格納されている処理のプログラムに従って、中継手段、認識手段及び制御手段としての処理を行う。具体的な処理の動作については後述する。RAM22は、CPU21のワークメモリとして動作する。また、このRAM22は、ネットワークインタフェース25により授受されるデータと、電話回線インタフェース27により授受されるデータとを一時的に格納するバッファとしても動作する。ROM23は、処理プログラムを格納する。ハードディスク24は、設定された各種のパラメータやデータを格納している。また、このハードディスク24は、中継する画像データの送信元を特定する属性としてのメールアドレスと、当該送信元からの電子メールがリレーされる際に、

各サーバが付加すべきサーバ付加情報としての伝送経路の履歴情報（以下、対比情報と称する）とを対応づけて、中継許可ユーザテーブルとして格納している。尚、1つのメールアドレスに対応する対比情報は、複数あってもよい。

【0033】ネットワークインタフェース25は、インターネット3に接続されている。具体的にこのネットワークインタフェース25は、電子メールをインターネット3を介して送受信する。電話回線インタフェース27は、ISDNを含む一般的な電話回線網4に接続され、この電話回線網4を介して、CPU21から入力される指示に応じて中継先となるファクシミリ装置5と通信を行って、ファクシミリ装置5に画像データを伝送する。

【0034】ここで、ハードディスク24に格納されている中継許可ユーザテーブルは、具体的には図4に示すようになっている。すなわち、中継許可ユーザテーブルには、送信元のユーザのメールアドレス（[E-Mail]）と、電子メールの伝送経路の履歴情報と対比する対比情報（[Rcv]以下の行）とが対応づけて格納されている。

【0035】以下、CPU21が行う処理について、図5を参照しつつ説明する。CPU21は、ネットワークインタフェース27がインターネット3を介して電子メールを受信すると、この図5に示す処理を開始し、まず、当該電子メールの送信元のユーザのメールアドレスを取得する（S1）。このメールアドレスは、一般的に電子メールのヘッダ部分に付されており、具体的にインターネットで広く利用されているSMTPを利用したメールの場合には、メール中のFROM:からなる行に、From: Sender User <user1@pop17.odn.ne.jp>のように含まれているので、これを取り出して利用する。ここで、user1@pop17.odn.ne.jpがメールアドレスに相当する。尚、「Sender User」が送信元のユーザ名に相当し、user1は、当該ユーザのログイン名に相当し、pop17は、ホスト名に相当し、残りのodn.ne.jpがドメイン名に相当している。

【0036】そして、CPU21は、処理S1にて取得したメールアドレスをキーとして、ハードディスク24に格納されている中継許可ユーザテーブルから対応する少なくとも1つの対比情報を検索し（S2）、電子メールに付加されている履歴情報と、この対比情報とを比較して、一致するか否かを調べる（S3）。処理S3において、処理S2で検索された対比情報のいずれか一つが電子メールに付加されている履歴情報に一致するならば（Yesならば）、当該電子メールに添付された画像データを取得し（S4）、さらに取得した画像データを電話回線インタフェース27に出力し、電話回線網4を介してファクシミリ装置5に送信出力して（S5）、中継の処理を行って、処理を終了する。

【0037】また、処理S3において、どの対比情報も、電子メールの履歴情報に一致しないならば（Noな

らば)、一致しないことを報知して(S6)、処理を終了する。ここで、処理S6にいう報知は、電子メール中継装置2の、図示しない表示部又は鳴動部により表示・音声の鳴動により行ってもよいし、処理S1で取得したメールアドレスに対して、報知のメールを送信出力して行っても構わない。この処理S3の判断が、中継の処理を制限する制御手段に対応している。

【0038】さらに、処理S3における履歴情報と対比情報との比較では、インターネットのメールサーバの種類及び設定によっては、送信元と宛先とが同一であっても、リレーするサーバの経路が変わってしまう場合もある。これは、例えば、日中は起動されているが、夜間は起動されていないサーバがあったり、リレーすべき電子メールが一つのサーバに集中して、サーバが応答不能になってしまう場合があるのを考慮して、日時や通信の状況等に応じて伝送経路が変わるように設定されているからである。また、ユーザ側でサーバの増設中等の事情がある場合には、ユーザのドメイン内で伝送経路が頻繁に変更される場合もあり得る。これらの場合にまで、処理S3において、履歴情報と対比情報とが完全に一致するか否かを判断すると、正当なユーザからの電子メールまでが中継の対象外の電子メールとして識別されてしまうことになってしまう。

【0039】そこで、処理S3における判断では、例えば、完全に一致しなくても、例えばユーザのドメイン以外のドメインに属するサーバの伝送経路の履歴情報が一致していれば、中継の処理(処理S4～S5)を行うこととしても構わないし、特定のサーバがリレーを行ったか否かによって中継の処理を行ってもよい。これらの処理は、履歴情報に示されたサーバの名称から当該サーバが属するドメイン名を判断し、当該ドメイン名に応じて一致するか否かの判断を行うとの処理によって実現できる。

【0040】また、ハードディスク24に格納されている中継許可ユーザテーブルに、複数の対比情報を格納するときには、当該対比情報に相当する経路が利用される時刻の情報を併せて格納しておき、リレーの時刻に応じて利用する対比情報を変えてもよい。すなわち、日中利用される電子メールの伝送経路が例えば、「サーバA→サーバB→サーバC」(第1の伝送経路)であるときに、PM3:00～AM3:00までは、サーバBの電源が切られており、そのために「サーバA→サーバD→サーバC」(第2の伝送経路)と伝送されるとすれば、サーバAでPM3:00にリレーされたメールは、第2の伝送経路で到来すると判断して、第2の伝送経路と完全一致するときに中継の処理を行ってもよい。

【0041】以上で、各部について説明したので、以下、本実施の形態に係る電子メール中継装置の動作について説明する。電子メール送信装置1は、スキャナ16で読みとった画像イメージを処理して画像データとし、

電子メール中継装置2宛の電子メールに添付して、ネットワークインタフェース15により、インターネット3を介して送信出力する。

【0042】この電子メールは、インターネット3上の少なくとも1つの電子メールサーバ30によってリレーされ、その度に当該リレーを行うサーバの情報がヘッダに付加されて伝達され、電子メール中継装置2に到来する。このとき、この電子メールのヘッダ部分は、例えば図6に示すようになっている。図6において、Aの部分は、電子メール送信装置1で付された、電子メールを送信出力したユーザの属性の情報であり、Bの部分は、リレーをした各電子メールサーバ30が付した伝送経路を表す履歴情報である。尚、Cの部分は、Cの部分より後にある電子メールの本文の属性の情報である。

【0043】電子メール中継装置2のCPU21は、電子メール送信装置1からインターネット3を介して受信した電子メールのヘッダを参照して、この電子メールを送信したユーザのメールアドレスを取得し、このメールアドレスをキーとしてハードディスク24の中継許可ユーザテーブルを検索して伝送経路の履歴情報に対応した対比情報を取得する。そして、電子メールの現実の伝送経路を表す履歴情報(図6のBの部分)に示されたりリレーに係るサーバの情報と、対比情報が一致しているか否かを調べる。

【0044】具体的に図6の電子メールでは、Cに近い部分から、まず、smtp16.odn.ne.jpを経由してfx.fujixerox.co.jpへリレーされ、さらに、ms2.company.co.jp、ms1.domain.company.co.jpとリレーされて電子メール中継装置2に相当する、pf-boutsen.domain.company.co.jpに到来している。従って、これらが対比情報としてユーザのメールアドレス(図6では、user1@pop17.odn.ne.jp)に対応して中継許可ユーザテーブルに格納されていれば、履歴情報と対比情報が一致しているとされる。

【0045】尚、既に説明したように、例えば、自己のドメインとしてのcompany.co.jpに属する、ms2及びms1を無視して、それ以外のsmtp16.odn.ne.jpと、fx.fujixerox.co.jpとが一致しているか否かのみを調べてもよい。

【0046】そして、CPU21は、履歴情報と対比情報とが一致していると認められれば、当該電子メールに添付されている画像データを取りだして、G3ファクシミリのプロトコルを用い、電話回線インタフェース27により、電話回線網4を介してファクシミリ装置5と通信を行って、画像データを伝送する。

【0047】以下、悪意のあるユーザがこの電子メール中継装置に対して画像を添付した電子メールを送った電子メールを、この電子メール中継装置2が受信した場合について説明する。ここで、この悪意のあるユーザが正当なユーザ、user1@pop17.odn.ne.jpになりすまして、



電子メールを生成し、自己のメールを最初に受け取る電子メールサーバ（例えば、smtp26.other.ne.jpとする）を介してインターネット3に送信出力する。このとき仮にsmtp16.odn.ne.jpを経由して電子メールを伝送させることができるとすれば、図6のBの部分に対応するReceived行の記載に、Received: from smtp26.other.ne.jp by smtp16.odn.ne.jpを含むサーバ付加情報が付加されてしまう。従って、この部分で対比情報が一致しないことになり、この電子メールは、中継処理の対象外のメールであると判断され、中継の処理は行われない。

【0048】このように、本実施の形態の電子メールシステムによれば、正当利用者になりすます設定が送信元で行われた場合にも、不正利用を阻止できる。

【0049】また、処理S3における判定を特定のドメインに属さないサーバが付加するサーバ付加情報に基づいてしたり、特定のサーバのみが付加する付加情報に基づいてすることによって、伝送経路が正当であるか否かの判断を的確にでき、正当なユーザの利用を排除してしまうことがない。

【0050】次に、本発明の第2の実施の形態に係る電子メールシステムについて説明する。この第2の実施の形態に係る電子メールシステムは、特定のタイミングで、正当ユーザとの間で伝送経路を確認し、確認した伝送経路で到来すると、中継の処理を行う。

【0051】本発明の第2の実施の形態に係る電子メールシステムの電子メール送信装置及び電子メール中継装置は、図2と図3とに示した第1の実施の形態に係る電子メール送信装置及び電子メール中継装置と同様の構成をとるものであるが、各装置におけるCPU11とCPU21とにおける処理が少々異なっている。

【0052】本実施の形態のCPU21は、図5に示した中継処理及び制御処理のほか、図7に示すような、伝送経路を確認する確認処理を行い、CPU11は、図8に示すような伝送経路を確認するメールを返信する処理を行う。尚、以下の説明では、ハードディスク14には、ユーザごとに暗号化のための秘密鍵（以下、第1の秘密鍵という）が格納されているとし、ハードディスク24の中継許可ユーザテーブルには、図9に示すように、ユーザのメールアドレスに対応づけて、対比情報と、パスワードと、秘密鍵（以下の説明では第2の秘密鍵と称する）とが格納されているとする。

【0053】具体的に、本実施の形態のCPU21は、特定のタイミングで、図7に示す処理を開始して、ハードディスク24に格納されている中継許可ユーザテーブルから、経路を確認したいユーザのメールアドレスを取得し、さらに、対応するパスワードと第2の秘密鍵とを取得する（S11）。そして、CPU21は、第1の公開鍵によって処理S11で取得したパスワードを暗号化し（S12）、電子メールの本文として、処理S11で取得したメールアドレス宛てて送信出力する（S1

3）。そして、CPU21は、返信のメールを受信するまで待機する（S14）。

【0054】CPU21は、返信メールを受信すると、当該返信メールの内容を処理S11で取得した第2の秘密鍵で解読し（S15）、処理S11で取得したパスワードと一致するか否かを判断する（S16）。この処理S16で、パスワードと一致しないと（Noである）、そのまま処理を終了し、パスワードと一致すると（Yesであると）、返信メールにサーバによって付加された伝送経路の履歴情報を抽出し（S17）、抽出した履歴情報を処理S11で取得したユーザのメールアドレスに対応づけて、対比情報として格納する（S18）。

【0055】さらに、本実施の形態のCPU11は、電子メール中継装置から受信した、暗号化されたパスワードを含む電子メールを受信すると、図8に示す処理を開始し、まず、当該メールの内容を第1の秘密鍵で解読する（S21）。そして、解読したメールの内容を第2の公開鍵で暗号化し（S22）、返信メールとして、電子メール中継装置に宛てて送信出力する（S23）。

【0056】処理S12の第1の公開鍵と、処理S22の第2の公開鍵とは、外部から入力を受けてもよいし、予めインターネット3に接続されたキーサーバ（図示せず）に第1、第2の公開鍵を登録しておいて、このキーサーバから公知の方法で公開鍵を取得してもよい。また、電子メール中継装置2のCPU21は、第2の公開鍵を経路確認メールに付して送信することとしてもよい。この場合には、CPU11は、処理S22において、経路確認メールから第2の公開鍵を取り出して利用する。

【0057】このように経路確認のメールに対して送られる返信メールには、電子メール送信装置から電子メール中継装置へのメールの伝送経路の履歴情報が付加されるので、当該履歴情報から、対比情報を生成する。ここで、履歴情報には、図6のBの部分で示したように、リレーに係る各サーバの名称などのほかに、サーバにおけるリレーの日時や時刻が付加されているため、これらを識別して取り除き、対比情報とすることが好ましい。このような方法は、広く知られている手段で実現できる。

【0058】このように、本実施の形態の電子メールシステムによれば、伝送経路の履歴情報に対応する対比情報を特定のタイミングで確認し、対比情報を更新又は追加するので、電子メールの伝送経路が変更された場合にも、確実に正当ユーザからの電子メールを所定の中継先に伝送しつつ、不正な利用を排除できる。また、この伝送経路の確認は、電子メールが送信されるごとに行われるのではないため、ネットワークの負荷が高まることがない。

【0059】尚、ここでは、暗号化を行う場合について説明をしたが、電子メールの伝送経路上で、電子メール

の内容を見られる可能性が小さいときには、暗号化を行わなくてもよい。

【0060】また、この伝送経路を確認する処理を、図5の処理S3において電子メールの伝送経路が検索された対比情報と一致しない場合に、処理S6に代えて行ってもよい。この場合には、さらに確認した伝送経路と、電子メールの伝送経路とが一致した場合には、処理S4に移行するようにしておく。このようにすれば、電子メールの伝送経路の履歴情報が一時的な原因で変化したときでも、正当なユーザから送信された電子メールを所定の中継先に伝送でき、かつ、不正な利用を排除できる。尚、この処理S6の代わりに当該処理を行う場合では、暗号化を必ず行うことが好ましい。そうでないと、不正なユーザからの伝送経路の履歴情報が対比情報として格納されてしまうからである。

【0061】さらに、ここでは、第1、第2の実施の形態として電子メール中継装置2は、受信した電子メールを電話回線網4を介してファクシミリ装置5に中継して送信するネットワーク・ファクシミリであるとして説明したが、電子メール中継装置2は、電子メールサーバそのものであってもよい。この場合には、本発明の電子メール中継装置2に電子メールが到来するまでの伝送経路の履歴情報が所定の条件に合致すれば、次のサーバにリレーするとの動作を行うことになる。このようなサーバとしての電子メール中継装置であれば、不特定多数に対して一斉伝送されるような、いわゆるスパム・メールを排除できる。

#### 【0062】

【発明の効果】本発明によれば、到来した電子メールの発信元で正当なユーザになりすます設定がされていても、制御手段が到達の経路上のサーバが付加する情報により、中継手段を制御することで、不正な利用を排除できる。

【0063】また、伝送の時刻を表す情報をさらに利用することで、到達の経路が正当か否かの判定をより確実にすることができる。

【0064】さらに、特定のドメインに属さないサーバが付加する情報のみに基づいて中継手段を制御することにより、頻繁に到達経路が変動するドメインを避けて、

到達の経路を判定できる。

【0065】さらに、特定のサーバを経由しているか否かに基づいて中継手段を制御することにより、到達経路が安定しているドメインに属するサーバが付加する情報を利用して、到達の経路の判定をより確実にできる。

【0066】さらに、本発明によれば、経路を確認するメールを、送信元と電子メールの中継装置との間で授受して、送信元から電子メール中継装置までの到達の経路を確認するので、電子メールの到達の経路の判定をより確実にできる。

【0067】ここで、経路を確認するメールに対して、公知の暗号化を行うことで、いま受信した電子メールの経路が正当か否かを判断できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係る電子メール中継装置を含むネットワークの構成ブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態に係る電子メール送信装置の構成ブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態に係る電子メール中継装置の構成ブロック図である。

【図4】 中継許可ユーザテーブルの一例を表す説明図である。

【図5】 CPU21が行う処理を表すフローチャート図である。

【図6】 電子メールのヘッダ部分の一例を表す説明図である。

【図7】 CPU21が行う確認処理のフローチャート図である。

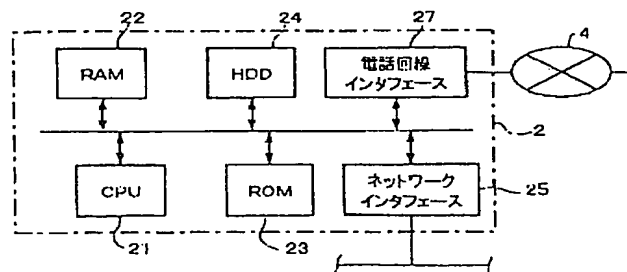
【図8】 CPU11が行う伝送経路を確認するメールを返信する処理を表すフローチャート図である。

【図9】 中継許可ユーザテーブルのもう一つの例を表す説明図である。

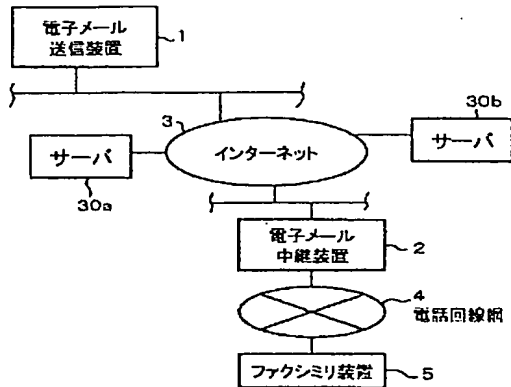
#### 【符号の説明】

1 電子メール送信装置、2 電子メール中継装置、3 インターネット、4 電話回線網、5 ファクシミリ装置、11、21 CPU、12、22 RAM、13、23 ROM、14、24 ハードディスク、15、25 ネットワークインタフェース、16 スキャナ、27 電話回線インタフェース、30 電子メールサーバ。

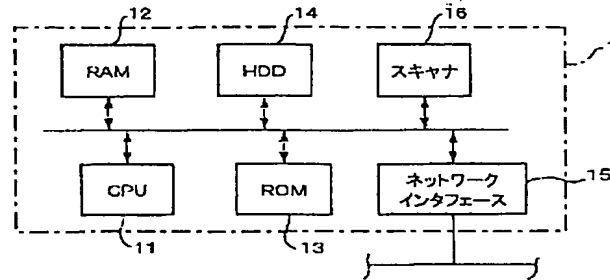
【図3】



【図1】



【図2】



【図5】

【図4】

#### \* 中継許可ユーザーテーブル

・ メールアドレス [E-Mail]

・ Received行 [Rcv]

[E-Mail] user1@host1.domain\_y

[Rcv]

Received: by mydev.domain from server1.domain...

Received: by server1.domain from server2.domain\_y

Received: by server2.domain\_y from sender.domain\_y

[E-Mail] user2@host3.domain\_z

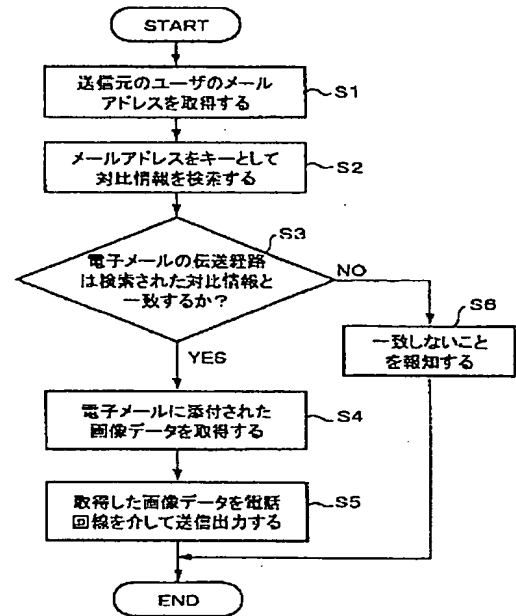
[Rcv]

Received: by mydev.domain

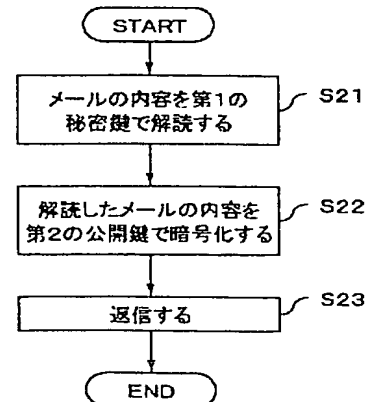
Received: from server3.domain at ...

Received: server3.domain from server4.domain\_z ...

⋮  
⋮



【図8】



【図6】

From user1@pop17.odn.ne.jp Wed Apr 14 16:39:40 19XX  
 Return-Path: <user1@pop17.odn.ne.jp>  
 Received: (qmail 3311 invoked from network); 14 Apr 1999 16:39:40  
 -0300  
 Received: from ms1.domain.company.co.jp (HELO ms1.domain.company  
 .co.jp (129.249.24.1))  
 by pf-boutsen.domain.company.co.jp with SMTP; 14 Apr 19XX  
 16:39:40 -0300  
 Received: (qmail 3311 invoked from network); 14 Apr 1999 16:39:40  
 -0300  
 Received: from ms1.domain.company.co.jp (HELO hertz.domain.company  
 .co.jp (129.249.24.1))  
 by pf-boutsen.domain.company.co.jp with SMTP; 14 Apr 1999  
 16:39:40 -0300  
 Received: from ms2.company.co.jp by ms1.domain.company.co.jp  
 (5.64/1.3  
 4+xsns1.0)  
 id AA19332; Thu, 15 Apr 99 01:43:54 +0900  
 Received: from fx.company.co.jp (firewall-user@mx [123.45.67.89])  
 by ms2.company.co.jp (8.9.3/3.7W99040814) with ESMTP  
 id BAA26121  
 for <dest1@pf-boutsen.domain.company.co.jp>; Thu, 15 Apr  
 1999 01:4  
 1:46 +0900 (JST)  
 Received: by fx.fujixerox.co.jp: id BAA02396; Thu, 15 Apr 1999  
 01:43:48 +0900 (J  
 by smtp16.odn.ne.jp (8.8.8+2.7Wbeta7/3.6W/9901281040) with  
 SMTP id BAA01  
 449  
 for <dest1@pf-boutsen.domain.company.co.jp>; Thu, 15 Apr  
 1999 01:4  
 3:16 +0900 (JST)  
 Message-Id: <199904141643.BAA01449@smtp16.odn.ne.jp>  
 Subject: Mail from user1  
 Date: Thu, 15 Apr 99 01:43:41 +0900  
 X-Mailer: Crisis EMailer-J 1.1  
 From: Sender User <user1@pop17.odn.ne.jp>  
 To: <dest1@pf-boutsen.domain.company.co.jp>  
 Mime-Version: 1.0  
 Content-Type: text/plain; charset="iso-2022-jp"  
 Status: RO  
 X-Status: \$\$\$

A

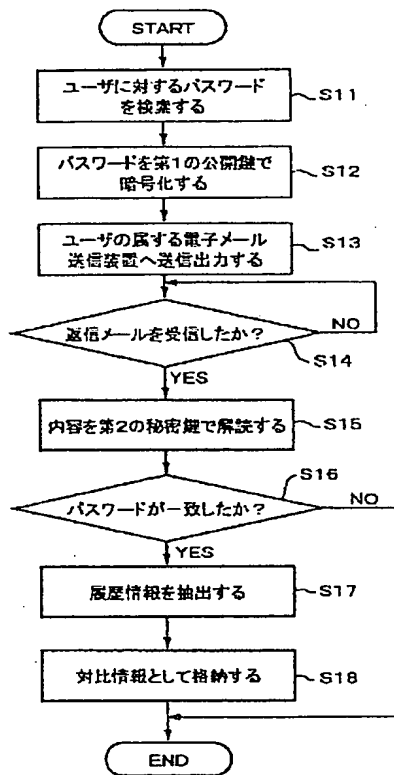
B

ヘッダ

C

本文

【図7】



【図9】

## \* 中継許可ユーザーテーブル

- ・メールアドレス [E-Mail]
- ・公開鍵 [Key]
- ・Received行 [Rcv]

[E-Mail] user1@host1.domain\_y

[Key] 3EF8 987B...

[Rcv]

Received: by mydev.domain from server1.domain...

Received: by server1.domain from server2.domain\_y

Received: by server2.domain\_y from sender.domain\_y

[E-Mail] user2@host3.domain\_z

[Key] 85BC 1234...

[Rcv]

Received: by mydev.domain

Received: from server3.domain at ...

Received: server3.domain from server4.domain\_z ...

:

:

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA11 GA21 GB01 HA01 JA05  
 JA31 JB03 KA17 KB06 KB11  
 KH30  
 5K030 GA15 HA06 HB04 HC02 HD06  
 JT05  
 9A001 BB03 BB04 BB06 CC08 EE02  
 EE03 EE04 FF03 JJ14 KK31  
 LL03